

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
12. Februar 2004 (12.02.2004)

PCT

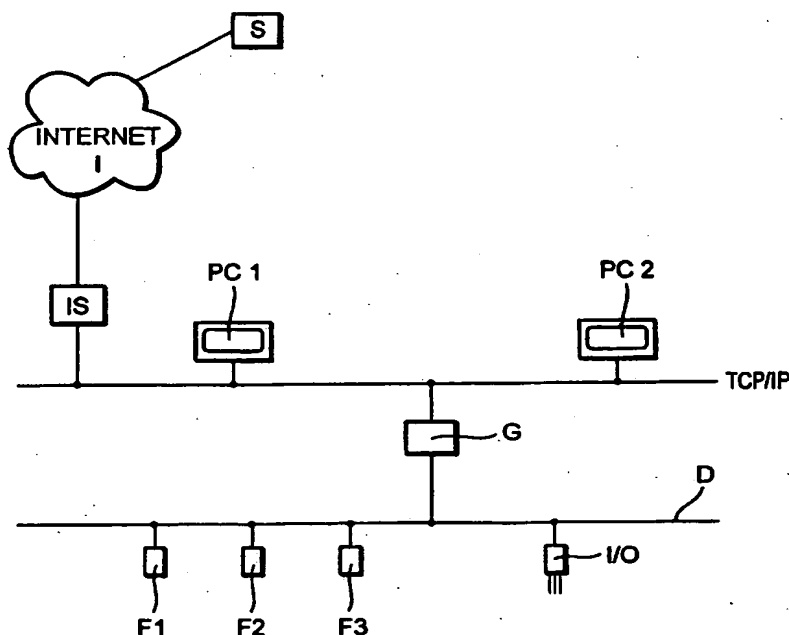
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/013712 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: G05B 19/04, G06F 9/445, H04L 29/06, 12/40
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/007839
- (22) Internationales Anmeldedatum:
18. Juli 2003 (18.07.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
102 34 304.7 26. Juli 2002 (26.07.2002) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): ENDRESS + HAUSER GMBH + CO. KG [DE/DE]; Hauptstrasse 1, 79689 Maulburg (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SEGER, Andrea [DE/DE]; Hammerschmiedgasse 1, 79650 Schopfheim (DE). VON STEIN, Bert [DE/DE]; Allmendweg 8, 79183 Waldkirch (DE).
- (74) Anwalt: ANDRES, Angelika; Endress + Hauser Deutschland Holding GmbH, PatServe, Colmarer Strasse 6, 79576 Weil am Rhein (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR UPDATING DEVICE DESCRIPTIONS FOR FIELD DEVICES IN PROCESS AUTOMATION TECHNOLOGY

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM AKTUALISIEREN VON GERÄTEBESCHREIBUNGEN FÜR FELDGERÄTE DER PROZESSAUTOMATISIERUNGSTECHNIK



(57) Abstract: The invention relates to a method for updating device descriptions for field devices in process automation technology by loading the required descriptions from an external server (S), by means of an application programme, into a controller (for example, PC1; PC2).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/013712 A1



(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Bei einem Verfahren zum Aktualisieren von Gerätebeschreibungen für Feldgeräte der Prozessautomatisierungstechnik lädt ein Anwendungsprogramm in einer Steuereinheit (z. B. PC1; PC2) die benötigten Gerätebeschreibungen von einem externen Server S.

Verfahren zum Aktualisieren von Gerätebeschreibungen für Feldgeräte der Prozessautomatisierungstechnik

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aktualisieren von Gerätebeschreibungen für Feldgeräte der Prozessautomatisierungstechnik gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

In der Prozessautomatisierungstechnik werden vielfach Feldgeräte zur Erfassung und Beeinflussung von Prozessvariablen eingesetzt. Beispiele für Feldgeräte sind Temperaturmessgeräte, die die Temperatur eines Prozessmediums erfassen, Durchflussmesser, die den Durchfluss eines Prozessmediums in einem Rohrleitungsabschnitt erfassen oder Füllstandsmesser, die dem Füllstand einer Flüssigkeit oder eines Schüttguts in einem Behälter erfassen.

Die Feldgeräte sind in der Regel über einen Datenbus mit übergeordneten Steuereinheiten z. B. Prozessleitsysteme PLS oder Engineering-System verbunden, von denen aus der Prozessablauf gesteuert bzw. überwacht wird und auch ein direkter Zugriff auf einzelne Feldgeräte möglich ist. Durch den direkten Zugriff auf das Feldgerät können von der Steuereinheit aus Einstellungen am Feldgerät geändert werden oder Diagnosefunktionen des Feldgerätes aufgerufen werden. In der Steuereinheit werden die Messwerte der verschiedenen Sensoren ausgewertet bzw. überwacht und zur Prozesssteuerung die entsprechenden Aktoren angesteuert. Die Datenübertragung zwischen Feldgerät und Steuereinheiten erfolgt nach bekannten internationalen Standards für Feldbusse, wie z. B. HART®, Foundation Fieldbus®, Profibus® oder CAN-Bus® etc.

In der Prozessautomatisierungstechnik werden häufig Feldgeräte unterschiedlich der Hersteller eingesetzt. Die Bedienung der Feldgeräte erfolgt mittels PC- basierenden Anwendungen, die insbesondere das

Parametrieren, die Inbetriebnahme und die Diagnose einzelner Feldgeräte zum Teil auch graphisch unterstützen.

Beispiele für derartige Anzeige- und Bedienprogramme sind AMS® von Fisher-Rosemount, Simatic PDM® von Siemens, Smart Vision® von ABB, VVO® von Vega oder Commuwin® II von Endress+Hauser.

Um die Bedienung verschiedener Feldgeräte von einer Steuereinheit aus zu ermöglichen, muss dem Steuergerät die Funktionalität des jeweiligen Feldgerätes bekannt sein. Die Funktionalität des Feldgerätes wird mittels sogenannter Gerätebeschreibung (Device Descriptions DDs) beschrieben. Hierfür steht eine spezielle Sprache, die Device Descriptions Language DDL zur Verfügung. Mittels dieser standardisierten Sprache kann anderen Busteilnehmer insbesondere dem Leitsystem oder einem weiteren Bediengerät (Handheld) die notwendige Information über die Funktionalität eines bestimmten Feldgerätes zur Verfügung gestellt werden. In der Regel werden die Gerätebeschreibungen vom Feldgerätehersteller erstellt und mit dem jeweiligen Feldgerät z. B. per Diskette ausgeliefert.

Bei der Inbetriebnahme des Feldgeräts wird dann die entsprechende Gerätebeschreibung vom Anwendungsprogramm aus installiert.

Problematisch hierbei ist, dass Gerätebeschreibungen teilweise vom Hersteller aktualisiert werden. Dann müssen dem entsprechenden Anwender die aktuellen Gerätebeschreibungen (Updates) zugesandt werden und die dann per Hand nachträglich mittels des Anwendungsprogramms zu installieren sind.

Bei diesem Verfahren ist nicht sichergestellt, dass der Anwender die jeweils aktuelle Gerätebeschreibung im Einsatz hat. Insbesondere bei sicherheitsrelevanten Prozessanwendungen ist es zwingend notwendig, dass dem Anwender die aktuellste Gerätebeschreibung, insbesondere wenn

Programmierfehler (Bugfixing) bei einer Gerätebeschreibungsversion aufgetreten sind, zur Verfügung steht.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren zum Aktualisieren von Gerätebeschreibungen für Feldgeräte in der Prozessautomatisierung anzugeben, das die oben genannten Nachteile nicht aufweist, das insbesondere eine einfachere und sichere Aktualisierung ermöglicht.

Gelöst wird diese Aufgabe durch das in Anspruch 1 angegebene Verfahren.

Die wesentliche Idee der Erfindung besteht darin, Gerätebeschreibungen für Feldgeräte auf einem zentralen Server zu speichern und dass ein Anwendungsprogramm in einer Steuereinheit, das zum Bedienen eines Feldgerätes eine entsprechende Geräteinformation benötigt, diese nach Abfrage des Gerätetyps des Feldgeräts vom Server lädt.

Vorteilhafte Weiterentwicklungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Nachfolgend ist die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 Prozessautomatisierungsanlage in schematischer Darstellung.

In Fig. 1 ist eine Prozessautomatisierungsanlage mit mehreren Feldgeräten F1, F2, F3, die über einen Datenbus und ein Gateway G mit einem Firmennetzwerk verbunden sind. Bei den Feldgeräten F1, F2, F3 kann es sich z. B. um Druckmesser, Temperaturmesser oder Durchflussmesser etc. handeln. Neben den Feldgeräten ist auch eine Remote I-O an den Datenbus angeschlossen. Über die Remote I-O können HART® - Feldgeräte an den Datenbus D angeschlossen werden. Bei dem Datenbus D kann es sich z. B. um eine Foundation Fieldbus® – H1-Bus handeln. Das Firmennetzwerk F

arbeitet z. B. nach dem Ethernet-Standard (TCP/IP-Protokoll). An das Firmennetzwerk F sind als Steuereinheiten zwei Rechner (z.B. Workstations oder PCs) PC1 und PC2 angeschlossen, die zum Steuern, Engineering oder Überwachen der Prozessanlage dienen. Weiterhin ist das Firmennetzwerk F mit einem Firewall IS verbunden, der über das Internet I mit einem entfernten Server S kommuniziert.

Nachfolgend ist das erfindungsgemäße Verfahren näher erläutert. Läuft z.B. in einer Steuereinheit z. B. Rechner PC1 eine spezielle Anwendung z. B. zum Bedienen, Konfigurieren, Parametrieren oder zur Diagnose eines Feldgeräts F1, F2, F3, die zu ihrem Betrieb Gerätebeschreibungen (Gerätebeschreibungen) zu Feldgeräten benötigt, so sendet das Anwendungsprogramm eine Anfrage an das zu bedienende Feldgerät z.B. F1 und fragt den Gerätetyp dieses Feldgeräts ab. Besitzt das Anwendungsprogramm in der Steuereinheit die benötigten Informationen zu diesem speziellen Feldgerät F1 nicht oder nicht in der aktuellen Version, so werden die notwendigen Gerätebeschreibungen via Internet vom Server S, auf dem die aktuellsten Gerätebeschreibungen abgespeichert sind, geladen.

Damit steht im Anwendungsprogramm immer die aktuellste Geräteinformation zur Verfügung. Um einen unnötigen Datentransfer zu vermeiden, wird die aktuelle Geräteinformation nur vom Server S geladen, wenn sie sich die in der Steuereinheit PC1 gespeicherte Geräteinformation von der im Feldgerät F1 abgespeicherten unterscheidet. Dies ist insbesondere bei der Inbetriebnahme des Feldgerätes der Fall, weil zu diesem Zeitpunkt in der Steuereinheit PC1 noch keine Informationen zu diesem Feldgerät abgespeichert sind.

Da sich Gerätebeschreibungen im Laufe der Zeit durch Aktualisierungen und Fehlerbehebungen (Bugfixing) ändern können, richtet das Anwendungsprogramm in regelmäßigen Abständen Anfragen an den Server S, ob geänderte Gerätebeschreibungen vorliegen.

In einfachster Weise erfolgt die Verbindung zwischen Steuereinheit PC1 oder PC2 und Server S via Internet I über den Firewall IS.

Die Verbindung zwischen Steuereinheit PC1 und Feldgerät F1 erfolgt über einen Datenbus D. Das Anzeige- und Bedienprogramm der Fa. Endress+Hauser CommuWin II® erlaubt eine graphische Geräteparametrierung, die Gerätediagnose mit Fehlercode und Texterläuterung sowie die Gerätebedienung vorsieht. Für diese Anwendung werden als Gerätebeschreibungen Device Descriptions DDs benötigt.

In vorteilhafter Weise handelt es sich deshalb bei den Gerätebeschreibungen um Device Descriptions DD zu den Feldgeräten F1, F2, F3

Da sich nicht nur Gerätebeschreibungen im Laufe der Zeit ändern können, sondern auch Firmware zu bestimmten Feldgeräten, ist es sinnvoll, auch die aktuelle Firmware vom Server S zu laden.

Durch die Anfrage des Anwendungsprogramms an den Server S, werden spezifische Informationen unterschiedlicher Feldgeräte und unterschiedlicher Feldgeräteanwender zum Server S übertragen. Diese können im Server S zu statistischen Zwecken zwischengespeichert werden. Für den Anwender ist es sicher sehr vorteilhaft, wenn die aktualisierte Gerätebeschreibung bzw. die aktuelle Firmware automatisch installiert wird.

Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, dass vorkonfigurierte Gerätebeschreibungen für spezielle Anwendungen eines Feldgerätes im Server S abgespeichert sind und nach entsprechender Auswahl vom Anwender vom Anwendungsprogramm aus geladen werden. Dadurch wird das Parametrieren von Feldgeräten erheblich erleichtert.

Teilweise verwenden Anwendungsprogramme (z.B. ToF-Tool® von Endress+Hauser) auch die entsprechende Landessprache.

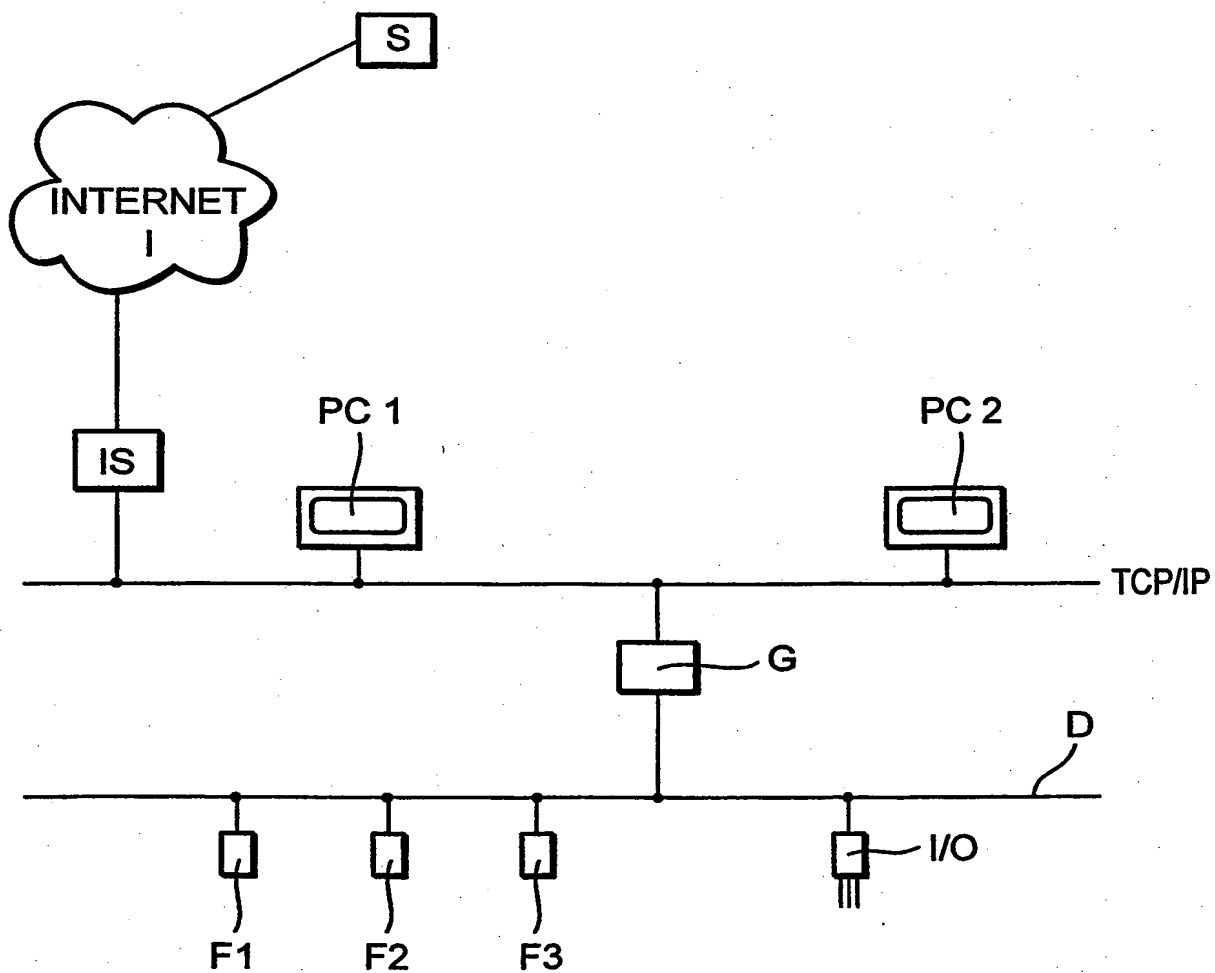
In einfacher Weise werden die Gerätebeschreibungen in der jeweiligen Landessprache abgespeichert. Damit werden dem Anwender die benötigten Informationen in seiner Landessprache zur Verfügung gestellt und Übersetzungsfehler können leicht korrigiert werden.

Mit Hilfe des erfindungsgemäßen Verfahrens ist gewährleistet, dass einem Anwendungsprogramm immer die aktuellsten Gerätebeschreibungen zur Verfügung stehen.

Patentansprüche

- 1) Verfahren zum Aktualisieren von Gerätebeschreibungen für Feldgeräte der Prozessautomatisierungstechnik, dadurch gekennzeichnet, dass ein Anwendungsprogramm in einer Steuereinheit (z. B. PC1; PC2) Gerätebeschreibungen für Feldgeräte (z. B. F1, F2, F3) von einem externen Server S lädt.
- 2) Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Anwendungsprogramm in regelmäßigen Abständen Anfragen an den Server S richtet, ob neue Gerätebeschreibungen vorliegen.
- 3) Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den Gerätebeschreibungen um Device Descriptions DDs handelt.
- 4) Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Server S vorkonfigurierte Gerätebeschreibungen abgespeichert sind.
- 5) Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Gerätebeschreibungen im Server S in der jeweiligen Landessprache abgespeichert sind.
- 6) Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit (PC1; PC2) und der Server S über das Internet I miteinander verbunden sind.

1/1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/07839

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G05B19/04 G06F9/445 H04L29/06 H04L12/40

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G05B G06F H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EP0-Internal, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2002/004370 A1 (LUTKE WOLFRAM ET AL) 10 January 2002 (2002-01-10) paragraph '0065! - paragraph '0067! paragraph '0077! - paragraph '0081!; figure 1	1,6
X	WO 02 39638 A (ENDRESS & HAUSER PROCESS SOLUT ;LINDNER KLAUS PETER (DE)) 16 May 2002 (2002-05-16) page 3, line 1 - line 8 page 3, line 24 -page 4, line 8	1,3,6
Y	US 6 047 222 A (BROWN LARRY K. ET AL) 4 April 2000 (2000-04-04) abstract column 11, line 22 - line 34 column 18, line 50 -column 19, line 7; figure 12	1,3,4,6
	--- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the International filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *Δ* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 November 2003

Date of mailing of the international search report

05/12/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Reeck, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/07839

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 100 29 448 A (ATPLAN GES FUER PLANUNG IN DER) 10 January 2002 (2002-01-10) the whole document	1,4,6
Y	EP 0 989 713 A (SIEMENS AG) 29 March 2000 (2000-03-29) the whole document	1,3,4,6

Form PCT/ISA/210 (continuation of standard sheet) (July 2002)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/07839

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002004370 A1	10-01-2002	DE 10032774 A1 AU 6903501 A CN 1440546 T WO 0205241 A1 EP 1297512 A1	17-01-2002 21-01-2002 03-09-2003 17-01-2002 02-04-2003
WO 0239638 A	16-05-2002	DE 10055955 A1 AU 2791402 A WO 0239638 A2 EP 1332574 A2	01-08-2002 21-05-2002 16-05-2002 06-08-2003
US 6047222 A	04-04-2000	AU 4669397 A BR 9711588 A CN 1232556 A EP 0931284 A1 JP 2001501761 T WO 9814853 A1	24-04-1998 24-08-1999 20-10-1999 28-07-1999 06-02-2001 09-04-1998
DE 10029448 A	10-01-2002	DE 10029448 A1	10-01-2002
EP 0989713 A	29-03-2000	EP 0989713 A2	29-03-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationaler Aktenzeichen
PCT/EP 03/07839

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 G05B19/04 G06F9/445 H04L29/06 H04L12/40		
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 G05B G06F H04L		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, INSPEC		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2002/004370 A1 (LUTKE WOLFRAM ET AL) 10. Januar 2002 (2002-01-10) Absatz '0065! - Absatz '0067! Absatz '0077! - Absatz '0081!; Abbildung 1	1,6
X	WO 02 39638 A (ENDRESS & HAUSER PROCESS SOLUT ; LINDNER KLAUS PETER (DE)) 16. Mai 2002 (2002-05-16) Seite 3, Zeile 1 - Zeile 8 Seite 3, Zeile 24 - Seite 4, Zeile 8	1,3,6
Y	US 6 047 222 A (BROWN LARRY K ET AL) 4. April 2000 (2000-04-04) Zusammenfassung Spalte 11, Zeile 22 - Zeile 34 Spalte 18, Zeile 50 - Spalte 19, Zeile 7; Abbildung 12	1,3,4,6
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *G* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 14. November 2003		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 05/12/2003
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Reeck, G

Formblatt PCT/ISA210 (Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/07839

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 100 29 448 A (ATPLAN GES FUER PLANUNG IN DER) 10. Januar 2002 (2002-01-10) das ganze Dokument	1,4,6
Y	EP 0 989 713 A (SIEMENS AG) 29. März 2000 (2000-03-29) das ganze Dokument	1,3,4,6

Formblatt PCT/ISA/210 (Fortsetzung von Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Patenzzeichen

PCT/EP 03/07839

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2002004370 A1	10-01-2002	DE 10032774 A1 AU 6903501 A CN 1440546 T WO 0205241 A1 EP 1297512 A1	17-01-2002 21-01-2002 03-09-2003 17-01-2002 02-04-2003
WO 0239638 A	16-05-2002	DE 10055955 A1 AU 2791402 A WO 0239638 A2 EP 1332574 A2	01-08-2002 21-05-2002 16-05-2002 06-08-2003
US 6047222 A	04-04-2000	AU 4669397 A BR 9711588 A CN 1232556 A EP 0931284 A1 JP 2001501761 T WO 9814853 A1	24-04-1998 24-08-1999 20-10-1999 28-07-1999 06-02-2001 09-04-1998
DE 10029448 A	10-01-2002	DE 10029448 A1	10-01-2002
EP 0989713 A	29-03-2000	EP 0989713 A2	29-03-2000

Formblatt PCT/ISA/210 (Anhang Patentfamilie) (Juli 1992)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)